

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 520 939

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 01764

(54) Module d'alimentation en énergie, notamment pour jouets.

(51) Classification internationale (Int. CL. 7). H 01 M 10/46; A 63 H 29/22 // H 02 J 7/02.

(22) Date de dépôt 2 février 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 5-8-1983.

(71) Déposant : JOUSTRA SA. — FR.

(72) Invention de : Francis Oster.

(73) Titulaire : *idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Roland Nithardt, ingénieurs conseils en propr. indust.,
12, rue du 17-Novembre, 68100 Mulhouse.

MODULE D'ALIMENTATION EN ENERGIE, NOTAMMENT POUR JOUETS

La présente invention concerne un module d'alimentation en énergie pour tout objet prévu pour fonctionner avec des piles électriques, notamment des jouets, comprenant au moins un accumulateur et au moins une unité de charge.

5

On connaît bien les avantages et les inconvénients des alimentations électriques comprenant une ou plusieurs piles électriques. En ce qui concerne les avantages, le plus évident est certainement l'autonomie de fonctionnement et l'indépendance par rapport au réseau. Les inconvénients sont par contre très nombreux et le consommateur paie très cher cette autonomie et cette indépendance. Dans cet ordre d'idées, 10 rappelons tout d'abord que l'énergie emmagasinée dans une pile peut être plus de 1'000 fois plus coûteuse que la quantité équivalente d'énergie prélevée sur le réseau urbain. Ensuite, la consommation de piles 15 électriques, notamment dans le domaine du jouet, engendre un gaspillage très important dû à la relativement faible durée d'utilisation liée à l'impossibilité d'une réutilisation. Certains groupements de consommateurs se sont élevés contre ce gaspillage, qui est encore accru par la multiplicité des types de piles existant sur le marché, la perplexité 20 et l'ignorance de l'utilisateur moyen devant ce choix, le conditionnement par séries des piles vendues dans les grandes surfaces, etc... En outre, les risques d'accident et la corrosion des contacts électriques dus à des "piles qui coulent" ne sont pas négligeables, surtout lorsque les piles sont destinées à demeurer pendant un temps relativement 25 long dans un appareil utilisé occasionnellement.

Pour remédier à certains de ces inconvénients, on peut recourir à la solution consistant à remplacer la ou les piles par un ou plusieurs accumulateurs de mêmes dimensions que les piles correspondantes, qui sont 30 livrés avec un appareil de charge séparé. L'inconvénient de cette solution est qu'elle est relativement coûteuse, puisqu'elle nécessite, pour l'utilisateur, l'achat d'accumulateurs qui ont habituellement la forme et les dimensions des piles montées à l'origine dans l'appareil, et l'achat d'un ou de plusieurs chargeurs séparés. 34

La présente invention se propose de pallier cet inconvénient en réalisant un module d'alimentation en énergie compact, qui intègre en une seule unité la source d'énergie proprement dite, les moyens pour recharger cette source, les organes de raccordement de ces moyens au réseau, et des organes de raccordement de la source à l'objet consommateur d'énergie.

Dans ce but, le module d'alimentation selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte un boîtier dans lequel sont logés et connectés entre eux ledit accumulateur et ladite unité de charge, des premiers organes de raccordement pour connecter l'unité de charge au réseau, et des seconds organes de raccordement pour connecter l'accumulateur à l'objet consommateur.

Grâce à cette invention, on supprime les problèmes posés par l'alimentation électrique par pile de certains objets ou appareils. Ces problèmes sont importants, notamment pour certains jouets et en particulier pour les véhicules télécommandés qui nécessitent souvent plusieurs piles de grande capacité pour alimenter les moteurs de traction, et des piles de type, de capacité et de tension de sortie différents pour l'alimentation de l'électronique de commande. Le remplacement de ces piles par des accumulateurs conventionnels est coûteux. En outre, dans certains cas, l'utilisateur doit disposer d'autant de chargeurs qu'il y a de piles de tensions différentes, et doit être suffisamment informé pour effectuer un choix correct parmi les nombreux modèles de chargeurs existants.

Selon une forme de réalisation particulière, le boîtier contenant l'accumulateur et l'unité de charge peut constituer une partie de l'objet consommateur, lesdits premiers organes de raccordement étant masqués par une autre partie dudit objet, et la première et la seconde partie de l'objet étant agencées pour s'adapter l'une sur l'autre par des moyens de couplage amovibles.

Le boîtier est de préférence intégré à une partie de l'objet consommateur, et l'autre partie de cet objet comporte de préférence un évidement destiné à loger des fiches de raccordement à une prise du réseau

- électrique, lorsque les deux parties de l'objet sont rendues solidaires. Grâce à cette disposition, l'objet peut être utilisé de façon conventionnelle selon sa destination lorsque les deux parties sont adaptées l'une sur l'autre. Pour recharger le module d'alimentation, il
- 5 suffit de retirer une partie de l'objet, qui peut avoir la forme d'un couvercle ou constituer une partie de la carrosserie d'un véhicule jouet ou miniature, et d'engager les fiches appropriées dans une prise du réseau urbain. Cette conception permet de supprimer la servitude du remplacement des piles électriques.
- 10 Selon une autre forme de réalisation, le module selon l'invention constitue une unité indépendante destinée à être montée dans un ou plusieurs objets consommateurs.
- 15 Dans ce cas, les premiers organes de raccordement comprennent une fiche conventionnelle agencée pour être engagée dans une prise de courant du réseau électrique urbain, et les seconds organes de raccordement comprennent au moins un élément de connecteur agencé pour être accouplé avec au moins un élément de connecteur complémentaire solidaire dudit
- 20 objet consommateur.
- Cette forme de réalisation permet de disposer d'un module d'alimentation disponible pour un ensemble d'objets consommateurs, par exemple un ensemble de jouets différents.
- 25 Le module peut comporter plusieurs accumulateurs connectés en série à une seule unité de charge et/ou plusieurs unités de charge connectées en parallèle.
- 30 L'accumulateur peut en fait être constitué de plusieurs unités d'accumulation fournissant du courant électrique sous des tensions de sortie différentes.
- La présente invention sera mieux comprise à la description d'exemples
- 35 de réalisation et du dessin annexé, dans lequel :
- 37 La figure 1 représente un module d'alimentation selon l'invention,

- 4 -

La figure 2 représente une vue schématique de la source d'énergie et de l'unité de charge du module de la fig. 1,

La figure 3 représente une forme de réalisation du module selon l'invention intégré à un véhicule jouet,

La figure 4 représente une vue schématique d'une variante d'un module d'alimentation selon l'invention, comprenant plusieurs accumulateurs connectés en parallèle, et

10

La figure 5 représente une vue schématique d'une autre forme de réalisation du module selon l'invention.

En référence à la fig. 1, le module d'alimentation en énergie selon l'invention comporte essentiellement un boîtier 10 surmonté d'une protubérance 11, et dont l'une des faces est pourvue d'une fiche 12 équipée de deux bornes cylindriques 13, permettant le raccordement du module avec les contacts d'une prise de courant électrique du réseau urbain. Deux organes de contact 14 sont logés dans la protubérance 11 et permettent le raccordement du module avec l'objet consommateur d'énergie auquel il est destiné. Ces contacts 14 sont destinés à coopérer par exemple avec des fiches de contact solidaires de l'objet consommateur. Ils pourraient être remplacés par un élément de connecteur de type connu en soi, accouplable avec un élément de connecteur complémentaire solide de l'objet consommateur.

A l'intérieur du boîtier 10, est logé (comme le montre plus précisément la fig. 2) un accumulateur 15 dont les bornes 16 et 17 sont connectées aux tiges de contact 13 de la fiche 12. La borne 16 est reliée directement à l'un de ces contacts 13, tandis que l'autre borne 17 est reliée à l'autre contact 13 par l'intermédiaire d'une unité de charge, constituée essentiellement par une résistance 18 de chute de tension connectée en série avec une diode 19. Ce dispositif, dont le principe est connu en soi, permet de supprimer l'une des alternances du courant alternatif prélevé sur le réseau urbain au moyen des tiges de contact 13 de la fiche 12.

Selon une forme de réalisation avantageuse, représentée à titre d'exemple par la fig. 3, le module d'alimentation 1 selon l'invention est intégré à l'objet consommateur qui, dans ce cas, est un véhicule jouet 20. La voiture jouet ou miniature 20 comporte un moteur électrique 21, dont
5 l'axe de sortie est relié de façon connue à des roues motrices 22. Ce moteur électrique est connecté de façon permanente au moyen d'éléments de contact, par exemple des fiches, des lames ou des fils électriques 23, au module d'alimentation 1. Ce module est monté à demeure sur le châssis 24 du véhicule, qui se compose en fait d'une partie postérieure
10 25 et d'une partie antérieure 26 reliées par des moyens amovibles connus en soi au niveau de la ligne de séparation 27 illustrée en traits interrompus. Le module d'alimentation comporte, comme précédemment, une fiche pourvue de deux tiges de contact 28, pouvant être introduites dans une prise de courant du réseau urbain.

15 Dans cet exemple, le module d'alimentation en énergie 1 est intégré à l'objet consommateur constitué par le véhicule 20 et son moteur électrique 21. La partie antérieure 26 de ce véhicule constitue une sorte de couvercle recouvrant la fiche de contact 28 pendant la période d'utilisation. Lorsque l'accumulateur est déchargé, il suffit de retirer la
20 partie antérieure 26 et d'engager les tiges de contact 28 dans une prise de courant, pour assurer une recharge appropriée de l'accumulateur du module d'alimentation.

25 On peut envisager des dispositifs plus sophistiqués que celui illustré par la fig. 2. En effet, pour certaines applications, il est avantageux de disposer de tensions de sortie ou de capacités de charge différentes. C'est le cas notamment de certains jouets télécommandés, pour lesquels on utilise actuellement plusieurs piles de 1,5 V ou de 4,5 V pour
30 assurer l'entraînement mécanique, et d'une ou plusieurs piles de 9 V pour assurer l'alimentation de la commande électronique.

La fig. 4 représente schématiquement un système comportant plusieurs accumulateurs 30_a, 30_b ... 30_i connectés en parallèle entre les bornes A
35 et B d'une fiche destinée à être engagée dans une prise de courant du réseau urbain. A chaque accumulateur 30 correspond une unité de chargement comprenant respectivement une diode 31_a, 31_b ... 31_i, et une résistance
37

de chute de tension $R_1, R_2 \dots R_i$. Aux bornes de sortie des différents accumulateurs, on disposera d'une tension continue $V_1, V_2 \dots V_i$ destinée à l'alimentation de différentes parties de l'appareil consommateur.

5

La fig. 5 illustre une autre forme de réalisation, selon laquelle le boîtier du module a été scindé en deux éléments 41 et 42. Pour des raisons de sécurité, l'élément 41, qui comporte deux fiches conventionnelles 43 et 44, est fixé à demeure sur une prise conventionnelle 45 du réseau, et contient au moins un élément réducteur de tension 46 représenté schématiquement, qui peut par exemple être constitué par une simple résistance. La sortie basse tension de l'élément 41 est matérialisée par les deux bornes 47 et 48.

15 Le second élément 42 contient notamment l'accumulateur (non représenté) et comporte deux organes de raccordement 47' et 48' adaptés respectivement aux bornes 47 et 48. Deux bornes de sortie 49 et 50 permettent le raccordement du second élément à l'appareil utilisateur. Bien entendu, l'unité de charge ou redresseur peut être monté entièrement ou partiellement dans l'un ou l'autre des deux éléments 41 et 42.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée à des applications dans le domaine du jouet, qui est cependant un très gros consommateur de piles électriques. Le module d'alimentation peut être utilisé dans tout appareil alimenté actuellement par une pile électrique ou un accumulateur conventionnel. Grâce à la conception compacte, intégrant la source d'énergie rechargeable et son unité de charge, l'utilisateur se débarrasse de la servitude du changement de piles avec tous les inconvénients que cela comporte. En outre, il dispose d'une énergie d'alimentation bon marché. Enfin, grâce à la possibilité de recharger aisément le module d'alimentation, on peut incorporer, dans l'appareil utilisateur, des accumulateurs (cadmium - nickel) qui, à tension égale, débitent des courants d'intensité plus élevée que celle du courant fourni par les piles conventionnelles. Cet avantage est très important et particulièrement riche de conséquences dans le domaine du jouet, parce qu'il permet d'attribuer au jouet des performances plus élevées à tension d'alimentation égale, ou des performances égales pour des

tensions d'alimentation inférieures. Dans les deux cas, le perfectionnement est incontestable, puisqu'il permet de renforcer l'attrait de l'enfant pour un jouet, par exemple une voiture de course dont les performances sont meilleures, ou d'évoluer dans le sens d'une miniaturisation et d'une diminution de poids et/ou de la taille de certains jouets.

L'emploi de piles ou d'accumulateurs conventionnels a amené le constructeur à sacrifier quelque peu les performances de certains jouets, dans le but de prolonger la durée d'utilisation de ces jouets par jeu de piles. La présente invention, en éliminant les inconvénients des piles, peut revaloriser la notion de performance de certains jouets. La conception modulaire de l'ensemble permet par ailleurs d'envisager l'utilisation d'un même module, tel que décrit et illustré par la fig. 1 dans une série d'appareils différents non utilisés simultanément.

La présente invention n'est bien entendu pas limitée aux formes de réalisation décrites, mais peut subir différentes modifications évidentes pour l'homme de l'art, sans que l'on ne dépasse le cadre de cette invention.

Revendications

1. Module d'alimentation en énergie pour tout objet consommateur, prévu pour fonctionner avec des piles électriques, notamment des jouets, comprenant au moins un accumulateur et au moins une unité de charge, caractérisé en ce qu'il comporte un boîtier dans lequel sont logés et connectés entre eux ledit accumulateur et ladite unité de charge, des premiers organes de raccordement pour connecter l'unité de charge au réseau urbain, et des seconds organes de raccordement pour connecter l'accumulateur à l'objet consommateur.
- 10 2. Module selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit boîtier contenant ledit accumulateur et ladite unité de charge constitue une partie de l'objet consommateur, et en ce que lesdits premiers organes de raccordement sont masqués par une autre partie dudit objet, ladite première et ladite seconde partie de l'objet étant agencées pour s'adapter l'une sur l'autre par des moyens de couplage amovibles.
- 15 3. Module selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit boîtier est intégré à une partie de l'objet consommateur, et en ce que l'autre partie de cet objet comporte un évidement destiné à loger des fiches de raccordement à une prise du réseau électrique urbain, lorsque les deux parties de l'objet sont rendues solidaires.
- 20 4. Module selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il constitue une unité indépendante destinée à être montée dans un ou plusieurs objets consommateurs.
- 25 5. Module selon la revendication 4, caractérisé en ce que les premiers organes de raccordement comportent une fiche conventionnelle agencée pour être engagée dans une prise de courant du réseau électrique urbain, et en ce que lesdits seconds organes de raccordement comportent au moins un élément de connecteur agencé pour être accouplé à au moins un élément de connecteur complémentaire solidaire dudit objet.
- 30 6. Module selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs accumulateurs connectés en série à une seule unité de charge.
- 35

7. Module selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs unités de charge connectées en parallèle.
- 5 8. Module selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs seconds organes de raccordement, respectivement connectés à des accumulateurs différents, et fournissant respectivement une tension de sortie différente..
- 10 9. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le boîtier se compose de deux éléments, un premier élément dans lequel sont au moins logés des éléments réducteurs de tension et qui porte lesdits premiers organes de raccordement pour connecter l'unité de charge au réseau, et un second élément dans lequel est au moins logé l'accumulateur, ledit premier élément et ledit second é-
15 lément comportant des organes de raccordement électriques complémentaires.
- 20 10. Jouet comportant un module d'alimentation en énergie comprenant au moins un accumulateur et au moins une unité de charge, caractérisé en ce que le module d'alimentation comporte un boîtier dans lequel sont logés et connectés entre eux ledit accumulateur et ladite unité de charge, des premiers organes de raccordement pour connecter l'unité de charge au réseau urbain, et des seconds organes de raccordement pour connecter l'accumulateur à l'objet consommateur.
- 25 11. Objet utilitaire comportant un module d'alimentation en énergie comprenant au moins un accumulateur et au moins une unité de charge, caractérisé en ce que le module d'alimentation comporte un boîtier dans lequel sont logés et connectés entre eux ledit accumulateur et ladite unité de
30 charge, des premiers organes de raccordement pour connecter l'unité de charge au réseau urbain, et des seconds organes de raccordement pour con-
32 necter l'accumulateur à l'objet consommateur.

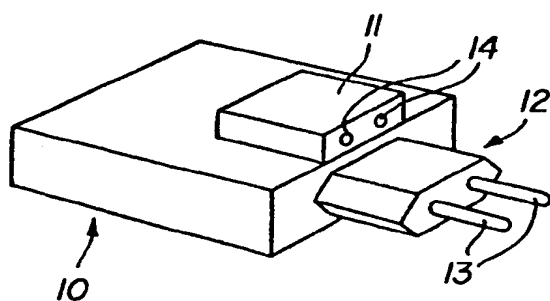


FIG. 1

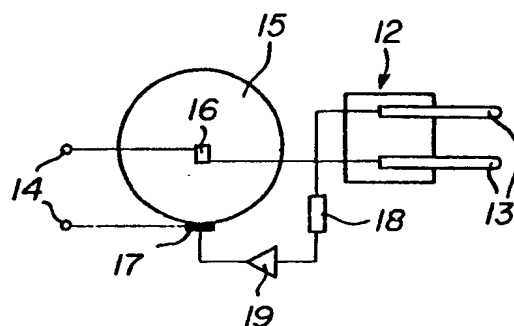


FIG. 2

FIG. 3

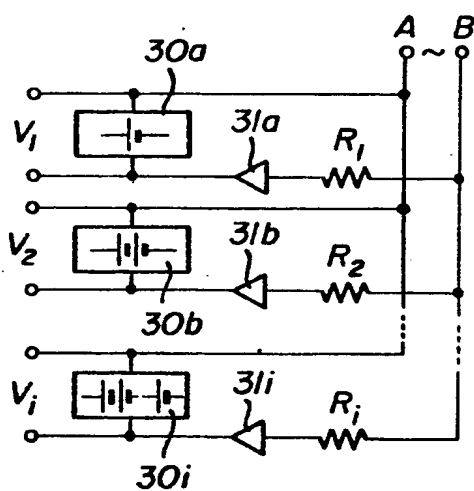
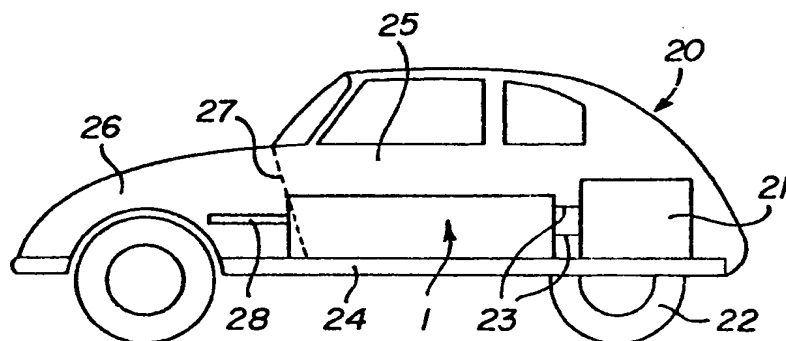


FIG. 4

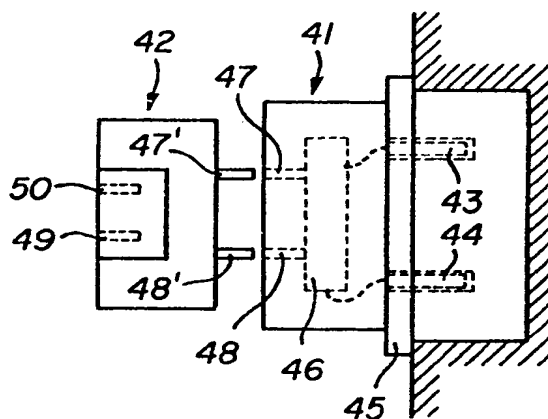


FIG. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)